

## 【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 27-130  
補助事業名 平成27年度 前後輪ステアリング機構を有する電動二輪車の知的操作支援制御による安全機能デザイン 補助事業  
補助事業者名 慶應義塾大学 村上俊之研究室

### 1 補助事業の概要

#### (1) 事業の目的

電動二輪車は不整地走行においては安定な走行が行い易く、また機動性が高いという特徴を有するものの、低速走行時の安定性が致命的な問題を引き起こす可能性がある。本研究課題では、安全性を優先した操作支援制御を組み込んだ前後輪ステアリング機構を有する電動二輪車を開発し、安全性を優先したステアリング支援制御としつつも、操作性向上のための制御アルゴリズムを開発した。

#### (2) 実施内容

<http://www.fha.sd.keio.ac.jp/> (URL)

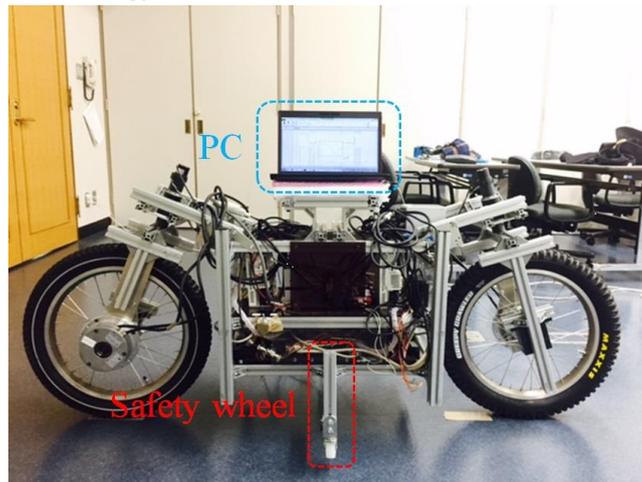


図1：製作した前後輪ステアリング機構と前後輪駆動システムを有する電動二輪車

本研究課題では、初期段階において前後輪ステアリング機構有する小型電動二輪車による安全性向上の確認を行い、前後輪ステアリング機構により、零速度においても二輪車を安定化できることを示した。また、図1に示す前後輪ステアリング機構を有する前後輪駆動型の電動二輪車を製作し、前後輪のステアリング制御および前後輪の駆動制御により軌道追従性能および安定化性能の向上が行えることを実機実験により示した。

### 2 予想される事業実施効果

近年のセンサ技術ならびにネットワーク技術の進歩により、自動車の自動運転に多大な関心が寄せられているが、電動二輪車についてはその不安定な機構から自動運転への関心は低

い. しかしながら, 今回検証をおこなった前後輪ステアリング機構と前後輪駆動システムを有する電動二輪車を利用することによって, 旋回性能や安定性の向上が行え, 電動二輪車の自動運転システムへの組み込みも行きやすくなると考えている. また, 高齢者における手軽な移動支援システムとしても期待がもてるものと考えている.

### 3 補助事業に係る成果物

#### (1) 補助事業により作成したもの

平成27年度 前後輪ステアリング機構を有する電動二輪車の知的操作支援制御による安全機能デザイン補助事業 報告書 (60項)

#### (2) (1) 以外で当事業において作成したもの

[http://www.fha.sd.keio.ac.jp/JKA2015/2015jka\\_report-final.pdf](http://www.fha.sd.keio.ac.jp/JKA2015/2015jka_report-final.pdf)

<http://www.fha.sd.keio.ac.jp/JKA2015/2015report-JKA.pdf>

### 4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名: 慶應義塾大学 理工学部 村上俊之研究室

(ケイオウキギョクダ イカク リコウガクブ ムラカミトシユケンキョウシツ)

住 所: 〒223-8522

横浜市港北区日吉3-14-1

申請者: 教授 村上俊之 (キョウジユ ムラカミトシユキ)

担当部署: システムデザイン工学科 (システムデザインコウガクカ)

E-mail: [mura@sd.keio.ac.jp](mailto:mura@sd.keio.ac.jp)

URL: <http://www.fha.sd.keio.ac.jp>